Aus der Königl. Universitäts-Frauenklinik zu Breslau.

Zur Alexander-Adamsschen Operation nach der Modifikation von Edebohls und Goldspohn.

Inaugural-Dissertation

der

Hohen Medizinischen Fakultät der Schlesischen Friedrich Wilhelms-Universität zu Breslau

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin und Chirurgie

vorgelegt von

Paul Hoensch.

Breslau 1912.
Druck der Breslauer Genossenschafts-Buchdruckerei, E. G. m. b. H.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Breslau.

Referent: Professor Dr. Küstner.

Die vielfachen Versuche, welche gemacht worden sind, um bei Retrodeviationen den Uterus auf operativem Wege dauernd nach vorn zu bringen, lassen sich in zwei Hauptgruppen scheiden:

I. Methoden, welche durch Verkürzung der natürlichen Befestigungsmittel des Uterus Heilung bezwecken.

II. Methoden, welche den Uterus durch eine neue künstliche Befestigung nach vorn zu halten suchen.

Zu letzteren gehört der von Ohlshausen zuerst im Jahre 1886 gemachte Vorschlag, die Bauchhöhle zu eröffnen und den Uterus an die Bauchdecken anzunähen. Die an Stelle der fixierenden Nähte tretende Verwachsung des Uterus mit der Bauchwand sichert dem Organ dauernd eine Stellung, welche, wenn sie auch nichte absolut normal ist, doch der Normallage erheblich nahe steht.

Ein anderer Gedanke in dieser Richtung wurde 1892 zuerst von Dührssen und Mackenrodt ausgeführt. Von der vorderen Vaginalwand aus wird nach Abpräparieren der Blase der Uterus reponiert und dann die vordere Uteruswand hinter der abgeschobenen Blase direkt auf die vordere Scheidenwand genäht. Bei dieser Methode fällt nach Küstner schwer ins Gewicht, daß neben der

Häufigkeit einer Blasenverletzung die Gestaltsveränderung, die der sechs Wochen lang liegende Faden dem Uterus aufzwingt, keine Lagekorrektur des Uterus bedeutet.

Betreffs dieser beiden Methoden ist noch zu bemerken, daß bei ihnen vielfach ernste Geburtsstörungen beobachtet wurden.

Unter der ersten Gruppe ist das älteste und am meisten geübte Operationsverfahren, die Verkürzung der Ligamenta rotunda, die sogenannte Alexander-Adamssche Operation.

Dieses Verfahren wurde nach Tillaux für die Retrodeviationen zuerst von Aran, für den Prolapsus uteri zuerst von Alquié im Jahre 1840 vorgeschlagen. Jedoch blieb es bei dem Gedanken, zur Ausführung kam es damals nicht. Später studierte Freund die Operation an der Leiche und demonstrierte sie in der Medizinischen Sektion der schlesischen Gesellschaft. Das Verdienst aber, die Operation selbständig ausgedacht und fast gleichzeitig ausgeführt zu haben, gebührt den beiden englischen Chirurgen, Alexander in Liverpool und Adams in Glasgow, die diese Methode 1881 angegeben haben.

Das von ihnen geübte Verfahren besteht darin, daß von der Spina ossis pubis beginnend eine ca. 5 cm lange Inzision parallel zum Ligamentum Pouparti gemacht wird. Dann spaltet man die Weichteile bis auf die Aponeurose und legt den annulus inguinalis externus frei. Man entfernt nun den Ramus genitalis des Nervus genitocruralis, indem man ihn durchschneidet, um Narbenneuralgien zu vermeiden. Darauf sucht man das Ligament, welches sich als ein rosarot gefärbter Strang präsentieren soll, auf, isoliert und lockert es. Ist das Band genügend freigelegt, so wird es mit einer Zange fixiert, die Wunde antiseptisch

bedeckt und nun das Ligament der anderen Seite in gleicher Weise aufgesucht.

Als zweiter Akt der Operation folgt dann die Aufrichtung des Uterus durch Anziehen der Ligamente, wobei sich die Gegend des inneren Leistenringes an der inneren Bauchwand leicht trichterförmig einsenkt. Die Ligamente müssen dabei zirka 10 cm vorgezogen werden, damit der Uterus genügend weit nach vorn kommt. Gleichzeitig unterstützt ein Assistent die Reposition des Uterus bimanuell eventuell mit Benutzung der Sonde.

Die vorgezogenen Ligamente werden durchschnitten und mit 2 bis 3 Nähten fixiert. Eine krumme Nadel durchsticht die beiden Pfeiler des Leistenringes und des Ligamentum rotundum an seinem oberen resp. unteren Rande, so daß das vorgezogene Band fast an den äußeren Leistenring angenäht wird.

Zur Sicherung des Erfolges wurde ein Hodgesches oder ein gestieltes intrauterines Pessar eingelegt.

Das Verfahren hat in Amerika besonders durch Mundé, in Rußland besonders durch Slavianski und auch in England und Frankreich große Verbreitung gefunden. Die deutschen Gynäkologen verhielten sich ablehnend gegen diese Operation. Das erstemal, daß in Deutschland die Alexander-Adamssche Operation ernstlich diskutiert wurde, war auf dem ersten Gynäkologenkongreß in München 1886. Hier konnte Zeiß von 3 Fällen mit leidlichem Resultat berichten, Slavianski sprach zugunsten dieser Operation, Küstner hatte 2 Mißerfolge aufzuweisen. Und Winckel, als Vorsitzender, schloß die Debatte mit den Worten: „Wir haben bisher auf Grund der deutschen Beobachtungen kein Recht positiv von einem Erfolg der Operation zu

sprechen, die Operationszeit derselben ist noch viel zu kurz.“ Auf dem Kongreß wurde gegen die Operation geltend gemacht:

I. Die Auffindung der Ligamente ist sehr schwierig, oft unmöglich.

II. Die Ligamente sind so dünn, daß sie beim Anziehen zerreißen.

III. Die verkürzsten Ligamente vermögen den Uterus nicht nach vorn zu halten.

IV. Selbst beim Gelingen der Operation tritt nur eine neue Lageanomalie an Stelle der alten.

In den folgenden Jahren konnten diese Einwände durch Ausbau der Methode und auf Grund zahlreicher guter Dauerresultate zurückgewiesen werden.

So hat Roux als erster 1887 den Vorschlag gemacht, den Leistenkanal in großer Ausdehnung zu spalten, um so das Ligament leichter hervorziehen zu können. Kocher führt sogar den Schnitt auf jeder Seite direkt neben dem Leistenkanal am Annulus inguinalis externus beginnend bis an die Spina anterior superior ossis ilei heran. Nach Durchtrennung der Haut und der stark ausgebildeten Fascia superficialis spaltet Kocher auch die Aponeurose und legt dadurch den ganzen Leistenkanal frei, weil es auf diese Art erst mit Sicherheit möglich sei, das Ligament zu isolieren und es vorzuziehen, ohne daß es zerreißt. Die Fixierung der verkürzten Bänder durch Naht nimmt Kocher dann in der Nähe des äußeren Schnittwinkels auf der Aponeurosis musculi obliqui externi vor.

Die Wichtigkeit dieses Vorgehens für das Gelingen der Operation wurde besonders von Küstner und Werth betont.

Bald wurde gegen dieses Verfahren eingewendet, daß das Band auch ohne Spaltung des Leistenkanals zu finden und vorzuziehen sei, und weiter die Gefahr einer Narbenhernie entstehe. Deshalb traten 1897 Asch und Callmann für den ursprünglich angegebenen kleinen Schnitt ein, dessen zweifellose Vorzüge darin bestehen, daß zunächst der Eingriff kleiner ist, und daß des weiteren eine eventuelle Hernienbildung mit größerer Sicherheit ausgeschlossen werden kann. Von der Beobachtung ausgehend, daß beim Anlegen der Suturen senkrecht zu den Längsfasern der Bänder die Gefahr besteht, daß die peripheren Fasern nekrotisieren, schlugen sie vor, die Fäden parallel dem Faserverlauf zu legen. Diese Nahtmethode hat jedoch keine allgemeine Anerkennung gefunden. Gegen die kleine Schnittführung führt Heinrich an, daß bei der Bandverkürzung eine Falte des Peritoneum mit in den Leistenkanal gezogen werde, und darum auch hierbei ein präformierter Bruchsack entstehe. Die meisten Operateure spalten den Kanal nur so weit, bis es möglich ist, das Band bequem vorzuziehen. So sagt auch Küstner über diese Operation: „Es genügt in den meisten Fällen, nur wenige Zentimeter auf den Leistenkanal einzuschneiden, das Imlachsche Fettträubchen mit einer Klemmpinzette zu fassen und von ihm aus das Ligamentum rotundum, ohne daß man die Fascie spaltet, weit hervorzuziehen. Erwachsen Schwierigkeiten, so ist eine Spaltung der Fascie auf kurze Distanz meist genügend, das Band soweit zu mobilisieren, daß das Diverticulum Nuckii in großer Ausdehnung sichtbar wird und aufgeschnitten werden kann. Dann wird das Band noch weiter hervorgezogen und mit einigen Katgutnähten an die Fascie,

mit einer durchgreifenden Drahtnaht an die Bauchdecken genäht."

Einen Schritt weiter gingen schon 1893 Edebohls und Goldspohn, die den Processus vaginalis des weit vorgezogenen runden Ligaments öffneten und hier das Ligament vom Peritonealkegel abtrennten. Hierdurch wird das Peritoneum eröffnet, der intraperitoneal gelegene Teil des Ligaments sichtbar und das Band kann bedeutend weiter hervorgezogen werden. Durch dieses Verfahren wird der Fundus uteri der vorderen Bauchwand noch mehr genähert.

Die Eröffnung der Peritonealhöhle erweitert die Operation noch in einem bedeutenden Punkte. Mit dem in die Periteonalhöhle eingeführten Finger können Adhäsionen stumpf getrennt werden, auch ist hierdurch die Möglichkeit gegeben, wie es Goldspohn zuerst tat, erkrankte Adnexe von dieser bilateral inguinal coeliotomy aus zu exstirpieren.

Dieses letztere Vorgehen hat jedoch die Nachteile, daß man im Dunklen arbeitet, darum das Operationsgebiet nicht übersehen kann und vor allem auch sehr häufig nicht genügend wird an die Adhäsion herankommen können. Des weiteren sind die Verwachsungen oft so fest, daß es sicher Blutungen geben kann, die unangenehme Komplikationen der Operation bedeuten, und auch ernste Verletzungen sind dabei nicht ausgeschlossen. So verlor Koßmann eine Patientin durch tötliche Blutung und Bumm erlebte bei Lösung der Adhäsionen eine Ruptur einer Dünndarmschlinge mit folgender Peritonitis und Exitus letalis.

Küstner macht die Operation nach der Modifikation von Edebohls und Goldsphon nur bei beweglicher Retro-

flexio seit 1901. Seine jetzige Operationsmethode ist folgende: „Reposition des Uterus, Einlegen eines gut passenden Pessars. Dann wird links begonnen und ein 6—8 cm langer Schnitt in der Richtung des Ligamentum Pouparti oder eine Spur darüber, vom Tuberculum pubis beginnend gemacht. Liegt die Fascia superficialis völlig frei, so erkennt man an dem herausquellenden Fetträubchen den äußeren Leistenring; von ihm aus spaltet ein Scherenschlag den Leistenkanal. Dann fasse ich den Inhalt desselben mit einer Koeberleschen Klemmpinzette und isoliere das Ligamentum rotundum, welches von den Gebilden des Leistenkanals am tiefsten, gewöhnlich unter einem Bündel des Obliquus externus liegt, von dem Nervus ileoinguinalis, dem Fett und den muskulösen und sehnigen Fasern des genannten Muskels (Analogon des Cremasters), welche reichlich an dasselbe herantreten, seine passive Beweglichkeit hindern und gelegentlich zu Zerreißungen des Bandes oder Verwechslungen Veranlassung geben.

Ist das etwa $^1/_3$ cm breite Muskelband isoliert, dann ziehe ich es, mit den Fingern umfassend, hervor, bis der Processus vaginalis peritonei bequem sichtbar wird. Dieser wird eröffnet und vom Peritonealkegel abgetrennt. Dadurch wird der intraperitoneale Teil des Ligaments sichtbar, und dieses kann jetzt noch beträchtlich weiter hervorgezogen werden als ohnedies möglich war. Das ad maximum vorgezogene Band wird dann mit Fascie und Weichteilen bis an den äußeren Winkel der Hautwunde vernäht. Der übrige, d. h. nicht durch Suturen fixierte Teil des Ligamentum rotundum, wird amputiert. Dann folgen ein paar Unterbindungen und Schluß der Wunde durch Etagennähte.

Fürchte ich, daß tote Räume geblieben sind, so lege ich eine Kompressionsnaht, d. h. ich nähe über die Nahtlinie noch zwei ihr parallel gehende Hautfalten zusammen. Diese Naht macht jede Drainage überflüssig und garantiert die prima intentio in der Tiefe fast absolut. Diese Kompressionsnaht ist mir in den letzten Jahren unentbehrlich erschienen.

Verband, 8—10 Tage Bettruhe, Entlassung früher meist nach 20, jetzt oft schon nach 14 Tagen. Entfernung des Pessars nach 4 Wochen."

Seit 1910 operiert Küstner mit Modifikation der Richtung des Hautschnittes. Küstner berücksichtigt die anatomischen Gebilde und legt dem Verlauf der Vasa epigastrica superficialia und pudenda externa entsprechend den Schnitt jetzt in steiler Richtung an. Hierdurch wird die Läsion dieser Gefässe vermieden, die bei der üblichen, schrägen Schnittführung stets zu unliebsamen Blutungen führt.

Weiterhin hat man die Verkürzung der Ligamenta rotunda intraperitoneal ausgeführt, indem man die Bauchhöhle entweder von dem vorderen Scheidengewölbe oder von den Bauchdecken aus eröffnete.

Wertheim und Bode lagerten den Uterus nach breiter querer Eröffnung der Plica vesico-uterina nach vorn, gingen mit einem Finger durch die Plica über den Fundus an die hintere Wand des Uterus und des Ligamentum latum und drängten dieses in die Scheide vor. Die Ligamenta rotunda werden isoliert und ihre Abgangsstelle vom Uterus mit einem 7—9 cm entfernten Abschnitt des Bandes vereinigt. Das zwischen den beiden Punkten liegende Stück wird durch die Faltenbildung ausgeschaltet und der Uterus durch die starke Verkürzung nach vorn gehalten.

Bode eröffnet die Bauchdecken und durchsticht das Ligament seiner ganzen Dicke nach so weit vom Uterus entfernt, als zur Verkürzung genügend erscheint und umschnürt es mit einem Seidenfaden. Dann sticht er dieselbe Nadel in das entsprechende Uterushorn an der Insertionsstelle des Ligaments und führt so das eine Fadenende durch einen Teil der Uterussubstanz selbst. Durch Knoten der beiden Fadenenden verkürzt er das Ligamentum rotundum und bringt den Fundus uteri in Anteflexionsstellung nahe an die vordere Bauchwand. Wylie faltet die Ligamenta rotunda nach außen und vernäht sie in ihrer Mitte, die Oberfläche des Bandes wird durch Abschaben des Bauchfells wund gemacht, um so eine feste Vereinigung zu erhalten.

Doléris und Bardescu dagegen nähten die Ligamenta rotunda in Schleifen an der Fascie resp. in Knopflöchern der Fascie fest. Hierbei besteht derselbe Nachteil wie bei der Ventrifixur, nämlich daß durch die Operation Bruchpforten im Abdomen geschaffen werden im Gegensatz zu der extraperitonealen Ligamentverkürzung.

Während bei der Alexander-Adamsschen Operation das Band nach Resektion seines schwächsten Teiles an seinem kräftigsten durch eine sorgfältige Naht fixiert wird, fällt dieses für die Dauerresultate wichtige Moment bei der intraperitonealen Faltenbildung nicht nur fort, sondern es wird sogar noch infolge der auf den stärksten Teil sich erstreckenden Bandverkürzung an dem dünnen aufgefaserten in seiner Befestigung gelockerten, peripheren Bandteil ein ständiger Zug ausgeübt, so daß dasselbe immer noch nach dem Bauchraum zu ausgezogen werden kann. Die Folge davon ist, daß dem Uterus die Mög-

lichkeit gegeben ist, leicht seine alte Falschlage wieder einzunehmen.

Einen glücklichen Gedanken sprach daher Rumpf im Jahre 1898 in seiner Arbeit: „Beiträge zur operativen Behandlung der Retroflexio mit besonderer Berücksichtigung der Alexander-Adamsschen Operation“ aus, daß er, falls nach dem zur damaligen Zeit von ihm geübten Wylie und Bodeschen Verfahren nach vorheriger Mobilisierung der fixierten Retroflexio mittelst Laparotomie etwa häufige Rezidive auftreten sollten, beabsichtige, einen der Laparotomie und der Alexander-Adamsschen Operation gemeinsam dienenden Schnitt in Anlehnung an den Küstnerschen suprasymphysären Kreuzschnitt zu versuchen. Später haben dann Rumpf und Palm durch den Küstnerschen suprasymphysären Kreuzschnitt sowohl den Alexander-Adams als auch nach Zurückpräparieren eines Hautlappens nach oben die Eröffnung der Bauchhöhle eingeleitet. Die Operation wurde dadurch zu einer in sich abgeschlossenen, einheitlichen gestaltet.

Theoretisch erscheint die Alexander-Adamssche Operation am rationellsten. Hier wird den anatomischen Verhältnissen Rechnung getragen: man sucht die Funktionsfähigkeit der natürlichen Befestigungen, welche Not gelitten hat, wiederherzustellen. Durch diese Operation wird der Uterus, abgesehen von einer unbedeutenden Abweichung der Portio, nach vorn annähernd in die normale Anteflektionsstellung gebracht, ohne daß irgend eine Stelle des Uterus mit der Umgebung pathologische Verbindungen eingeht. So ist diese Methode die einzige Operation, die dem Uterus die physiologische Lage wiedergibt.

Die Indikation zur operativen Behandlung der unkomplizierten beweglichen Rückwärtslagerung ist gegeben,

wenn nachweislich lästige Beschwerden davon ausgehen und die Pessarbehandlung nicht durchführbar ist. Das ist z. B. der Fall, wenn kein Pessar auf die Dauer heilt, d. h. wenn Frauen bereits längere Zeit ein Pessar getragen haben, bei welchen aber immer von Zeit zu Zeit gemachte Versuche, ob das Pessar entbehrlich sei, oder ob der Uterus nun nach vielleicht jahrelangem Pessartragen in Normallage liegen bleibt, das Gegenteil erwiesen haben, oder wenn das Pessar von den Kranken perhorresziert wird, oder wenn ärztliche Kontrolle, deren die Kranken immerhin bedürfen, nicht möglich ist. Wo sich Komplikationen, die eine scheidenverengende Operation erfordern, mit der Rückwärtslagerung gepaart finden, muß man danach trachten, die Frauen in einer Sitzung ganz in Ordnung zu bringen, d. h. gleichzeitig auch die Verlagerung der Gebärmutter operativ zu beseitigen. Von diesem Standpunkte ausgehend wurde in derartigen Fällen in der Breslauer Frauenklinik die Alexander-Adamssche Operation gemacht; denn dieses Verfahren ist die ungefährlichste und leichteste Methode in allen Fällen von mobiler Retroflexion. Aber auch bei fixierter Retroversio-flexio ist der Alexander-Adams nach der Modifikation von Rumpf und Palm geeignet, mit den gebräuchlichsten Antefixationsmethoden in Konkurrenz zu treten.

Küstner hat der Behandlung der Retroflexion mit der Alexander-Adamsschen Operation immer ein besonderes Interesse entgegengebracht und daher auch alle in Vorschlag gebrachten Modifikationen durchprobiert.

Bei der Wertschätzung der Operationsverfahren werden natürlich die Dauererfolge in besonderer Weise zu berücksichtigen sein.

Küstner macht die Operation jetzt seit 25 Jahren. Von den ersten 47 Operationen, die in der Breslauer Klinik ausgeführt wurden, sind die Ergebnisse in der Dissertation von Hirth niedergelegt. In 6 Fällen war bei der Nachuntersuchung ein Rezidiv zu verzeichnen. Eine andere Nachuntersuchung an 39 Frauen wies 7 orthopädische Mißerfolge auf. Bei einer späteren Nachuntersuchung an 71 Frauen, die in den Jahren 1898—1906 operiert wurden, hat Pretschker nur 3 Rezidive feststellen können. Zu beachten ist, daß die Mißerfolge den Operationsjahren 1899 und 1900 angehörten, und daß die Operierten von 1901 bis 1906 kein Rezidiv aufweisen. Denn bis zum Jahre 1901 wurde das Ligament am äußeren Leistenringe aufgesucht, nach mehr oder weniger weiter Spaltung des Leistenkanals nur bis zum Processus vaginalis vorgezogen und durch diesen die erste fixierende Naht gelegt. Seitdem wird die Operation nach dem Vorgange von Edebohls und Goldspohn mit Eröffnung des Diverculum Nuckii vorgenommen, wodurch eine noch viel ausgiebigere Verkürzung und eine Fixierung gerade des stärksten Teiles des Ligamentum rotundum ermöglicht wird. Über die Operationsresultate der letzten Jahre Aufschluß zu geben, soll der Zweck dieser Arbeit sein.

Es handelt sich bei der Nachuntersuchung um Frauen, die in den Jahren 1906—1911 in der Breslauer Königlichen Universitätsfrauenklinik wegen Retroflexio mit Alexander-Adams operiert worden sind. Die Beobachtungszeit zwischen Operation und Nachuntersuchung schwankt zwischen $6^1/_2$ und $^1/_2$ Jahr. Bemerkt sei, daß die Operation in 170 Fällen nur bei primär völlig beweglicher Retroflexio gemacht wurde. In 14 Fällen wurde die

Laparo-Alexander ausgeführt und zwar handelte es sich hierbei 10 mal um eine Retroflexio fixata, einmal um eine Retroflexio fixata kombiniert mit Adnexerkrankung, 2 mal um Adnexerkrankung und 1 mal um einen Totalprolaps.

In den 5 Jahren wurden insgesamt 184 Frauen operiert. Bei 53 handelte es sich um unkomplizierte Retroflexio mobilis, davon waren 16 virginell. 15 Frauen kamen wegen Prolaps zur Operation. In den übrigen Fällen lag eine Retroflexio mobilis mit gleichzeitigem Descensus oder altem Dammspalt vor. Mit Vorliebe hat Küstner bei Descensus und Prolaps außer der doppelten Kolporrhapie den Alexander-Adams gemacht, ohne welchen eine Dauerheilung des Vorfalls nicht denkbar ist; doch entzieht sich die Würdigung dieser scheidenverengenden Operationen dem Rahmen dieser Arbeit.

4 Frauen hatten außer einer Retroflexio mobilis Hernien und zwar bestand einmal eine doppelseitige, zweimal eine einseitige Leistenhernie und einmal eine einseitige Schenkelhernie. In diesen Fällen wurde der typischen Bruchoperation der Alexander-Adams angeschlossen.

Der größte Teil der operierten Frauen, nämlich 135 oder 72 %, gehörte der arbeitenden Klasse an; daher war gerade bei ihnen, wie eingangs erwähnt, die Operation besonders indiziert. 57 Frauen oder 33 % hatten sich einer Pessarbehandlung unterzogen, bei 55 oder 30 % war die Pessartherapie erfolglos und sie wünschten aus diesem Grunde die Operation. 2 Frauen war das Pessar lästig und sie entschlossen sich lieber gleich zur Operation.

Die Beschwerden, die die Frauen veranlaßten, die Klinik aufzusuchen, wiederholten sich im allgemeinen. Im Vordergrunde stand das lokale Krankheitsbild: Rücken-

schmerzen, Schmerzen zu beiden Seiten des Unterleibs und Drängen nach unten. Die Klagen waren stets typisch. Sie hatten einen ganz spezifischen Charakter: sie entstanden nur beim Stehen und Gehen und schwanden in liegender Körperhaltung. Es bestanden häufig Menorrhagie und stärkere Sekretion. Erscheinungen, die durch venöse Stauung des verlagerten Organs erklärt werden. Durch Druck auf die Nachbarorgane kam es häufig zu Stuhlbeschwerden, Harndrang, Ischuria paradoxa. Des weiteren bestanden Beschwerden, welche nicht lokal, sondern an entfernt gelegenen Körperteilen auftraten, die nervösen oder reflektorischen Beschwerden der alten Lehre. Krankheitszustände, welche durch Zerrung und Verlagerung der Beckennervengeflechte infolge von Retrodeviationen entstehen. In einem Falle bestand Neigung zum habituellen Abort und deswegen allein wünschte Patientin die Operation.

Welche Anforderung stellen wir aber an die Alexander-Adamssche Operation?

In Übereinstimmung mit Hoffmeier müssen wir folgende Postulate aufstellen:

1. Da das Leiden an sich kein gefährliches ist, darf auch die Operation weder in bezug auf die primäre Morbidität gefährlich sein, noch auch zu späteren Komplikationen Veranlassung geben, wie Hernienbildung oder Störungen bei Schwangerschaft oder Geburt.

2. Der mit der Operation angestrebte Zweck, die gute Lage des Uterus, muß dauernd, auch nach Geburten, erreicht bleiben.

3. Die durch die Lageveränderungen bedingten Beschwerden müssen behoben werden.

Nur die ersten zwei dieser Punkte lassen sich in objektiver Weise beurteilen, für die Beurteilung im dritten Punkte müssen wir auf den objektiven Befund verzichten und sind auf die subjektiven Angaben der Patienten angewiesen.

Es muß daher bei Beurteilung der Alexander-Adamsschen Operation der subjektive Erfolg besonders vorsichtig verwertet und in erster Linie der orthopädische Effekt berücksichtigt werden.

Die Operation selbst dauerte meist nicht länger als eine halbe Stunde. Das Auffinden der Ligamente und die Resektion derselben machte keine Schwierigkeit. Nebenverletzungen wurden nicht beobachtet. Nur in 2 Fällen, also 1,1 % wurde die Operation auf einer Seite gemacht. In dem einen Falle waren die Bänder sehr zart und dünn, links riß das Band beim Hervorziehen ab und war nicht mehr auffindbar. In dem anderen gelang es nicht, das Band links zu finden, da ein ausgesprochener Leistenring nicht feststellbar war. Mitten über die Obliquus-Muskulatur verlief ein Schlitz, von dem aus nach dem Bande erfolglos gesucht wurde; deshalb wurde zunächst rechtsseitig die Bandverkürzung vorgenommen. Das Band war außerordentlich dünn, erst am Peritonealkegel verdickte es sich etwas. Weiter wurde versucht, durch Zug am rechten Band und gleichzeitige Tastung im linksseitigen Wundgebiet das Band aufzusuchen. Mit Rücksicht auf die lange Dauer der vorausgegangenen Prolapsoperation wurde von weiterem Suchen Abstand genommen. Die Gründe für diese Vorkommnisse liegen zweifellos in den anatomischen Mißverhältnissen. In beiden Fällen war der Uterus bei der Entlassung anteflektiert, im letzten daneben dextro-

poniert. Zur Nachuntersuchung kamen diese Fälle leider nicht.

Die Hautwunde wurde bei 44 Frauen mit Michelschen Klammern versorgt; in den übrigen Fällen wurde die Wunde mit Naht geschlossen. Die Klammern wurden am 4., die Nähte am 14. Tage nach der Operation entfernt. Die Heilung erfolgte fast durchweg per primam intentionem. 10 Fälle wiesen bei der Entlassung secernierende Stichkanäle auf, ohne daß jedoch dadurch die Rekonvaleszenz irgendwie gelitten hätte. Die Wunden, bei denen Michelsche Klammern verwendet wurden, heilten sämtlich reaktionslos. In allen 184 Fällen war bei der Entlassung die Lage des Uterus eine gute.

Zur Feststellung der Dauererfolge wurden die Operierten, soweit ihre Adresse in Erfahrung gebracht werden konnte, zu einer Kontrolluntersuchung eingeladen, und so kam ich in die Lage, von den 184 Frauen 81 im Laufe des Sommers 1911 unter Aufsicht von Herrn Prof. Dr. Hannes oder von einem der Herren Assistenzärzte zu untersuchen.

Es wurden davon operiert:

Im Jahre	1906	5	Patienten,
„ „	1907	6	„
„ „	1908	20	„
„ „	1909	26	„
„ „	1910	24	„

Bei der Nachuntersuchung wurde Gewicht gelegt auf Feststellung:

1. der Gebärmutterlage,
2. durchgemachte Schwangerschaften und Geburten,
3. der Beschaffenheit der Narben,
4. des subjektiven Befindens.

Es zeigte sich nun, daß bei 80 von den 81 Nachuntersuchten der Uterus sich in der normalen Lage befand. Hervorgehoben sei, daß der Dauererfolg bei 6 Frauen, die Störung der Wundheilung aufwiesen, nicht beeinflußt wurde, denn die Nachuntersuchung zeigte ein gutes anatomisches Resultat.

Von 7 nachuntersuchten Fällen, die mit Prolaps kompliziert waren, war der Uterus bei 6 in Normallage. Es handelte sich hier um Frauen, die eine Anzahl von Geburten durchgemacht hatten. Eine Frau hatte bei der Nachuntersuchung ein Rezidiv des Prolapses. Der Uterus lag retroflektiert. —

Zur Ätiologie des Prolapses äußerte sich Küstner auf dem Kongreß der Deutschen Gynäkologischen Gesellschaft in Würzburg im Jahre 1903 dahin: „Ist die Stütze für die Beckenorgane, welche der Beckenboden darstellt, verloren gegangen, so werden an die übrigen Haftorgane der Beckengebilde, des Uterus und der Blase höhere Anforderungen gestellt. Diesen können sie allmählich nicht mehr genügen, sie lassen den Uterus sinken. Auf den gesunkenen Uterus wirkt die Bauchpresse ohne oder mit ihren willkürlichen Verstärkungsphasen im Sinne weiteren Tiefertretens, und so kommt allmählich der Prolaps in seiner typischen Form zustande.“

Eine genauere Erklärung geben Halban und Tandler, die alle Prolapsformen mit einem einheitlichen Prinzip begründen. Dieses Prinzip ist folgendes:

„Ein Prolaps entsteht wie eine Hernie dann, wenn der Hiatus genitalis im Beckenboden nicht suffizient geschlossen ist, sondern eine Bruchpforte darstellt.

Der gesteigerte Abdominaldruck preßt alle Organe oder Organteile, welche in den Bereich dieser Bruchpforte fallen, durch dieselbe hinaus.“

Nach dieser Erörterung ist anzunehmen, daß der Mißerfolg nicht der Alexander-Adamsschen Operation zuzuschreiben ist; denn die Erschlaffung der uterinen Befestigungsbänder, die erst die Retroflexionsstellung ermöglicht, entwickelt sich sekundär durch Zug des nach unten gedrängten Uterus.

Auf Grund der Nachuntersuchung kann trotz des einen Rezidiv die Alexander-Adamssche Operation als eine wertvolle Unterstützung der plastischen Operation angesehen werden. Die Lagekorrektur des Uterus entlastet nämlich den Beckenboden und dieser Umstand ist für eine Heilung der plastischen Operation nicht unwesentlich.

Wie schon früher erwähnt, wurden zu dieser Zusammenstellung der Alexander-Adamsschen Operation 14 Fälle hinzugenommen, bei denen nach vorausgegangener Laparotomie mit dem Küstnerschen Fascienquerschnitt die runden Mutterbänder in der typischen Weise verkürzt wurden. Von diesen kamen 11 zur Nachuntersuchung. Bei allen lag der Uterus anteflektiert.

Die sicherste Probe auf die dauernde Leistungsfähigkeit des Eingriffs müssen natürlich die Fälle geben, in denen nach der Operation Schwangerschaft und Geburt eintrat, und nachträgliche Kontrolle das Organ wieder in guter Lage vorfinden ließ. Auch hier kann über eine Reihe derartiger Fälle berichtet werden, die kein Rezidiv aufweisen.

Bei 23 der Nachuntersuchten konnte Schwangerschaft festgestellt werden. Diese Zahl tut wohl in erster Linie

kund, daß die Verkürzung der Ligamenta rotunda der Konzeption jedenfalls nicht ungünstig ist.

Die Spontangeburt eines ausgetragenen Kindes war bei 9 dieser Frauen zu verzeichnen; eine Frau hatte nach einem Abort im VI. Monat eine normale Geburt durchgemacht; 2 hatten je zweimal geboren; hiervon war eine Zwillingsschwangerschaft. 6 Frauen waren zur Zeit der Nachuntersuchung gravid und zwar je 2 im III. und VIII. Monat und je eine im V. und VI. Monat. Über ziehende Schmerzen in den Unterleibseiten hat keine der Frauen während der Schwangerschaft zu klagen gehabt. 4 Frauen abortierten einmal im III.—V. Monat, eine zweimal im II. Monat. Man könnte sich verleitet fühlen, daraus den Schluß zu ziehen, daß die Verkürzung der runden Mutterbänder zu Fehlgeburten disponiere. Diese Schlußfolgerung kann nicht ohne weiteres Geltung finden, wenn auch eine Erklärung für häufigen Abort nach dieser Operation in einer allzustarken Annäherung des Uterus an die Symphyse durch übertriebenes Verkürzen der Bänder möglich wäre. Doch ist diese Begründung nicht stichhaltig, wenn man bedenkt, daß die Mutterbänder mit dem graviden Uterus wachsen und sich ausdehnen.

Im ganzen sind demnach 27 Schwangerschaften zu verzeichnen.

Die Nachuntersuchung ergibt also, daß infolge der Alexander - Adamsschen Operation keinerlei ernstliche Störungen im Verlauf von Schwangerschaft und Geburt eintreten, und daß umgekehrt Schwangerschaft und Geburt keinen nachteiligen Einfluß auf die gewonnene Uteruslage haben, was im Gegensatz zu den anderen Fixationsmethoden von allen Autoren einmütig betont wird.

Es ist der Alexander-Adamsschen Operation der Vorwurf gemacht worden, daß nach ihr leicht Brüche entständen. Wäre dies der Fall, so müßte darin allerdings ein sehr schwerwiegendes Moment erblickt werden, das sehr zuungunsten des Verfahrens sprechen würde.

Von den 81 nachuntersuchten Frauen war in keinem einzigen Falle auch nur eine Andeutung von einem Bruch vorhanden. Es fand sich bei allen kontrollierten Fällen ein vorzügliches Verhalten der völlig im Bereich der Pubes versteckt liegenden Narben.

Diese an sich zur Bruchentwicklung disponierte Gegend wird, wie Rumpf hervorhebt, nach exakter Ausführung der Alexander-Adamsschen Operation entschieden bruchsicherer, als sie es vielfach vor dem Eingriff war. Dies dürfte zur Zurückweisung des Vorwurfs genügen.

Bei der Beurteilung der symptomatischen Resultate muß scharf getrennt werden zwischen den Frauen, bei welchen wegen inkomplizierter Retroflexio uteri mobilis, und den Frauen, bei welchen wegen gleichzeitig bestehenden Descensus oder Prolapsus der Scheidewände operiert wurde.

Von den Frauen, die nur wegen Retroflexio uteri mobilis operiert wurden, gaben 12 an, daß die Beschwerden post operationem sich wesentlich gebessert hätten. Nur in einem einzigen Falle konnte durch die Nachuntersuchung festgestellt werden, daß dieselben trotz Beseitigung des Retroflexio sich nicht gebessert hätten. Bei dieser Patientin handelte es sich um eine Unfallsneurose und zwecks Heilung dieser wurde die Lagekorrektur der virginellen Retroflexio vorgenommen.

Die 11 Frauen, bei denen der Laparo-Alexander gemacht wurde, waren sämtliche beschwerdefrei.

Von den übrigen 56 Frauen, bei denen scheidenverengende Operationen gemacht wurden, gaben 50 an, daß sie, zu schwerer Arbeit im Hause und auf dem Felde gezwungen, dieselbe jetzt gut verrichten könnten. Es bleiben doch noch 6 Fälle, die bei guter Uteruslage keine oder nur geringe Besserung verspürten. Sie klagten über Drängen nach unten und 4 von diesen Frauen außerdem über Ausfluß.

Diese Mißerfolge, die als Folgezustände der früheren Retroflexio aufzufassen sind, dürfen auch objektiv genommen, nicht als Mißerfolge angesehen werden; denn durch die erfolgte Lagekorrektur wurde sicherlich verhindert, daß die Beschwerden zunahmen. Im ganzen genommen ist auch das Operationsresultat in diesem Punkte recht zufriedenstellend.

Im Anschluß an die Besprechung der Dauerresultate vom Jahre 1906—1911 stelle ich die bisherigen Ergebnisse der Alexander-Adamsschen Operation an der Breslauer Klinik zusammen.

	Untersuchte	Rezidive		Schwangerschaften	Aborte	Hernien
Hirth	47	6	14,2 %	5	0	0
Cohn (1893—1898)	39	7	15 %	16	2	0
Pretschker (1898—1906)	71	3	4,2 %	63	12	1
1906—1911	81	1	1,2 %	27	7	0

Zur präzisen Feststellung der mit der Alexander-Adamsschen Operation nach der Modifikation von Edebohls und Goldspohn erzielten Erfolge an der hiesigen Klinik ist es nötig, das Material zu beachten, das Pretschker in seiner Arbeit nachuntersucht hat. Seine Nachunter-

suchungen umfassen die Operationen von 1898—1906. Wie bereits erwähnt, wurde bis zum Jahre 1901 die Operation derart ausgeführt, daß nach Spaltung des Leistenkanals, die individualisierend bald kleiner bald größer ausfiel, das Ligament bis zum Processus vaginalis hervorgezogen wurde; durch diesen wurde dann die Fixierungsnaht gelegt. Seit dieser Zeit wird nach der Edebohls-Goldspohnschen Methode vorgegangen. Pretschker untersuchte im ganzen 71 Frauen. Von diesen wurden 43 nach Edebohls-Goldspohn operiert. Durch die Nachuntersuchung konnte bei allen diesen Frauen eine normale Lage des Uterus konstatiert werden. Die drei Rezidive, die Pretschker erwähnt, fallen in die Zeit vor 1901.

Berücksichtigen wir diese Zahlen, so kommen wir zu folgendem Endresultat: Von den nach der Edebohls-Goldspohnschen Methode operierten Frauen wurden 124 nachuntersucht. In einem einzigen Fall — es ist das Prolapsrezidiv — war die Operation ohne Erfolg. Mithin sind 99,2 % Dauererfolge und 0,8 % Mißerfolge zu verzeichnen.

Um einen Überblick über die anderorts mit der Alexander-Adamsschen Operation erzielten Erfolge zu geben, lasse ich die Operationsresultate anderer Autoren folgen.

	Untersuchte	Rezidive	
Baerlocher	141	0	
Broese	20	2	10%
Burrage	62	14	22,6%
Buschbeck	6	2	33,3%
Doléris	83	7	8,4%
Eberlin	24	0	
Edebohls	116	0	
	100	0	

	Untersuchte	Rezidie	
Fleischlen	16	0	
Fraser	21	2	9,5%
Mc. Gannon	25	2	8%
Goldspohn	40	0	
	74	0	
Gradenwitz	75	4	5,3%
Heinrich	22	0	
v. Knorr	20	0	
Kötschau	23	5	22%
Kouwer	9	3	33,3%
Kroenig-Feuchtwanger	68	3	4,4%
Machenhauer	70	0	
De Mouchy	65	0	
	37	6	16,2%
Noble	61	4	6,7%
Peters	40	0	
Smith	89	1	1,1%
Werth	40	0	
	41	2	4,9%

Verglichen mit den Dauererfolgen anderer Autoren ergibt sich aus vorstehender Tabelle, daß das Resultat, welches an der hiesigen Klinik mit der Edebohls-Goldspohnschen Modifikation erzielt wurde, ganz ausgezeichnet ist, so daß man wohl dieses Verfahren als das typische zur Lagekorrektion des retroflektiert liegenden Uterus bezeichnen kann. Die Tatsachen: gute Lage des Uterus nach der Operation, ihre absolute Ungefährlichkeit und die mangelnden Störungen bei einer späteren Gravidität sichern ihr immer neue Anhänger.

Zum Schlusse erfülle ich die angenehme Pflicht, Herrn Geheimrat Professor Dr. Küstner für die Überlassung des Materials sowie Herrn Oberarzt Professor Dr. Hannes für die Anregung und liebenswürdige Unterstützung bei Anfertigung dieser Arbeit meinen ehrerbietigsten Dank auszusprechen.

Literatur.

Adler, Zur Klinik der Retroversioflexio uteri. Monatsschr. für Gebh. und Gyn. Bd. 32.

Alexander, Behandlung von Retroflexion und Prolapsus uteri durch die neue Methode des Verkürzens der Ligamenta rotunda. Zentralbl. f. Gyn. 1885.

Barth, Modifizierte Alexander-Operation. Monatsschr. f. Gebh. und Gyn. Bd. 19.

Berndt, Zur Kasuistik der Geburtsstörungen nach Vaginofixation. Zeitschr. f. Gebh. und Gyn. Bd. 45.

Bode, Intraperitoneale Verkürzung der Ligamenta rotunda zur Heilung der Retroflexio uteri mittelst Laparotomie vaginalis anterior. Zentralbl. f. Gyn. 1896.

Bulius, Zur Topographie des Uterus und der Blase nach Alexander-Adams Operation. Zentralbl. f. Gyn. 1902.

Buschbeck, Zur operativen Behandlung der Retroflexio uteri. Arch. f. Gyn. Bd. 52.

Callmann, Zur Technik der Alexander-Adamsschen Operation. Zentralbl. f. Gyn. 1897.

Cohn, Über die Dauerresultate der antefixierenden Operationen. Zeitschr. f. Gebh. und Gyn. Bd. 43.

Fabricius, Zur Technik der Alexander-Alquiéschen Operation. Zentralbl. f. Gyn. 1895.

Flaischlen, Die gegenwärtige Stellung der Berliner Gynäkologen zur Antefixatio uteri. Monatsschr. f. Gebh. und Gyn. Bd. 2.

Freund, Unerwünschte Folgen nach Kolpoköliotomien und der Alexander-Adamsschen Operation. Münch. med. Wochenschrift 1909.

Fritsch, Über Retroflexionsbehandlung. Zentralbl. f. Gyn. 1897.

Graefe, Über die Behandlung (insbesondere die operative) der Rückwärtslagerung der Gebärmutter. Volkmanns Gyn. Vorträge No. 48.

Halban und Tandler, Anatomie und Ätiologie der Genitalprolapse beim Weibe. 1907.

Hannes, Dauererfolge der Alexander-Adamsschen Operation. Zentralbl. f. Gyn. 1908.

Hegar-Kaltenbach, Die operative Gynäkologie. IV. Aufl. 1897.

Heidenhain, Prolaps und Retroversio. Monatsschr. f. Gebh. und Gyn. Bd. 33.

Heinrich, Eine Bemerkung zur Alexanderschen Operation. Zentralbl. f. Gyn. 1897.

Henkel, Die Retroflexio in der allgemeinen Praxis. Münch. med. Wochenschr. 1909.

Hirth, Ein Beitrag zur Beurteilung der Alexanderschen Operation aus der Breslauer Frauenklinik. Inaug.-Dissert. Breslau 1895.

Hofmeier, Grundriß der gynäkologischen Operationen. III. Auflage 1898.

— Handbuch der Frauenkrankheiten. 1908.

Kiefer, Über vaginale Antefixationsmethoden. Zentralbl. für Gyn. 1896.

Koblank, Beiträge zur Behandlung der Retroversio-flexio uteri. Zeitschr. f. Gebh. und Gyn. Bd. 48.

Kreutzmann, Zur Behandlung der Retrodeviatio uteri durch Verkürzung der runden Mutterbänder. Monatsschr. für Gebh. und Gyn. Bd. 3.

Kroenig-Feuchtwanger, Zur klinischen Bedeutung der Retroflexio uteri mobilis. Monatsschr. f. Gebh. und Gyn. Bd. 10.

— Die orthopädischen Resultate der Alexander-Adams Operation. Monatsschr. f. Gebh. und Gyn. Bd. 11.

Kummer, Anatomische und klinische Beobachtungen über die Alexandersche Operation. Zentralbl. f. Gyn. 1894.

— Über Endresultate der Alexanderschen Operationen. Zentralblatt f. Gyn. 1895.

Küstner, Die Entstehungsbedingungen der Retroversio-flexio und des Prolapsus. Zeitschr. f. Gebh. und Gyn. Bd. 11.

Küstner, Alexander-Operation. Zentralbl. f. Gyn. 1895.

— Die operative Behandlung der Gebärmutterrückwärtsbeugungen. Volkmanns Gyn. Vorträge No. 62.

— Operative Behandlung des Gebärmuttervorfalls. Verhandl. d. d. gyn. G. Würzburg 1903.

— Lage und Bewegungsanomalien des Uterus und seiner Nachbarorgane. 1907.

— Lehrbuch der Gynäkologie. III. Aufl. 1908.

— Welche Profixurmethode ist bei fixierter Retroversio-flexio am zweckmäßigsten? Zentralbl. f. Gyn. 1909.

Lanz, Die Aliquié-Alexandersche Operation zur Beseitigung des Prolapsus und der Retroflexio nach Kocher. Arch. für Gyn. Bd. 44.

Lesse, Zur Alexander-Adams Operation. Monatsschr. f. Gebh. und Gyn. Bd. 29.

Menge, Intraperitoneale Ligamentverkürzung mit ausschließlicher Verwendung des Katguts als Fixationsmittel. Zentralblatt f. Gyn. 1904.

De Mouchy, Mitteilungen über Retroflexions-Operationen. Zentralbl. f. Gyn. 1901.

Palm, Zur operativen Behandlung der komplizierten Retroflexio uteri fixata unter Mitteilung eines Verfahrens mittelst ankerförmiger Schnittführung. Monatsschr. f. Gebh. und Gyn. Bd. 29.

Pfannenstiel, Zur Diskussion über die Behandlung der Falschlagen von Uterus und Scheide. Monatsschr. f. Gebh. und Gyn. Bd. 18.

Preiß, Zur Operation des retroflektierten Uterus. Zentralbl. f. Gyn. 1898.

Pretschker, Die Dauerresultate der Alexander-Adamsschen Operation. Inaug.-Diss. Breslau 1908.

Reifferscheid, Die Alexander-Adamssche Operation und ihre Dauerresultate. Arch. f. Gyn. Bd. 73.

Rühl, Über die Berechtigung und Technik der operativen Behandlung der Gebärmutterrückwärtsbeugungen. Volkmanns Gyn. Vorträge No. 68.

Rumpf, Beiträge zur operativen Behandlung der Retroflexio uteri, mit besonderer Berücksichtigung der Alexander-Adamsschen Operation. Arch. f. Gyn. Bd. 57.

Schauta, Über Antefixationsoperationen. Gyn. Rundschau 1911.

Schickele, Einige kritische Bemerkungen zur Alexander-Adamsschen Operation, insbesondere über ihr Verhältnis zu den Leistenbrüchen. Berl. klin. Wochenschr. 1906.

Schlemminger, Die Kombination der Laparotomie mit dem Alexander-Adams, ein Verfahren bei fixierter Retroversioflexio. Inaug.-Dissert. Breslau 1909.

Schultze, B. S., Einiges über Pathologie und Therapie der Retroflexio uteri. Monatsschr. f. Gebh. und Gyn. Bd. 3.

Sippel, Die klinische Bedeutung der Rückwärtslagerung des Gebärmutterkörpers. Monatsschr. f. Gebh. und Gyn. Bd. 26.

Spaeth, Zur Alexander-Adams Operation. Münch. med. Wochenschr. 1907.

Steidl, Zur Alexander-Adamsschen Operation. Monatsschr. für Gebh. und Gyn. Bd. 19.

Stocker, Zur Technik der Alexanderoperation. Zentralbl. für Gyn. 1895.

— Über den Einfluß der Alexanderoperation auf die Geburt einerseits und die Wirkung von Schwangerschaft und Geburt auf die Alexanderoperation andererseits. Zentralbl. für Gyn. 1896.

Straßmann, Zur Kenntnis des Schwangerschafts- und Geburtsverlaufes bei antefixiertem Uterus. Arch. f. Gyn. Bd. 50.

Theilhaber, Zur Pathologie und Therapie der Retroflexio uteri. Monatsschr. f. Gebh. und Gyn. Bd. 3.

Veit, Handbuch der Gynäkologie. III. Aufl. 1907.

Verhandl. der Deutschen Gesellschaft f. Gyn. München 1886.

„ „ „ „ „ „ Leipzig 1897.

Wertheim, Über Verlauf von Geburt und Schwangerschaft bei vaginofixiertem Uterus. Zentralbl. f. Gyn. 1896.

Lebenslauf.

Am 9. Mai 1886 wurde ich, Paul Hoensch, zu Ostrowo in Posen geboren. Ich bin evangelischer Konfession und preußischer Staatsangehöriger. Ostern 1906 erhielt ich bei meinem Abgange vom Gymnasium zu Ostrowo das Zeugnis der Reife und widmete mich dann 10 Semester dem Studium der Medizin an der Universität Breslau. Meiner Militärpflicht genügte ich vom Oktober 1908 bis April 1909 beim Schlesischen Train-Bataillon No. 6 in Breslau. Die medizinische Vorprüfung bestand ich am 9. Juli 1908 in Breslau und beendete ebenda das Staatsexamen am 20. Mai 1911.

Allen hochverehrten Universitätslehrern, deren Vorlesungen ich während meiner Studienzeit hörte, bin ich zu tiefem Danke verpflichtet.